Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Würzburg
Vorstand: ehemals Professor Dr. K a p p i s.

Welche chirurgischen Berufskrankheiten sollten künftighin in die Reihe der entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten aufgenommen werden?

INAUGURAL-DISSERTATION

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Marie Bösling

aus Würzburg

Werkbund-Druckerei Würzburg 1939

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Berichterstatter: Herr Professor Dr. Ernst Seifert.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549802_0151

Es ist wohl eine von niemand bezweifelte Tatsache, daß der körperlich tätige Mensch weit mehr als jeder andere organischen und funktionellen Schädigungen ausgesetzt ist. Mag dabei auch in der Mehrzahl der Fälle, besonders wenn es sich um Verletzungen gewaltmäßiger Art handelt, eigenes Verschulden die Ursache sein — wie oft läßt es doch gerade der lange Jahre im Berufe stehende Arbeiter an der nötigen Vorsicht fehlen in der Überzeugung daß, nachdem lange Zeit alles gut ging, er gegen Unfälle gefeit sei. Und wie häufig verleitet die nur allzu menschliche Bequemlichkeit auch den die Gefahr Kennenden dazu, die gebotenen Schutzmaßnahmen außer acht zu lassen — so gibt es doch sehr viele Berufsgruppen, deren Arbeitsweise leider so ist, daß sie selbst bei peinlichster Innehaltung und Befolgung aller nur möglichen Schutzmaßnahmen mit unabwendbarer Sicherheit zu mehr oder weniger schweren Schädigungen des Arbeitenden führen können. Erinnert sei hier nur an die Berufe, bei deren Arbeitsweise eine enge Berührung mit Giftstoffen nicht zu umgehen ist (Blei, Anilin usw.).

Der Staat hat nun in klarer Erkenntnis seiner Pflichten versucht, einerseits durch gesetzlich vorgeschriebene Vorsichts- und Schutzmaßnahmen und durch weitgehende Aufklärung (Verpflichtung zum Anschlag von Abbildungen und Vorschriften zur Verhütung von Unfällen; Reichsunfallverhütungswoche) Betriebsunfälle und Gewerbekrankheiten möglichst hintanzuhalten, um so die Arbeitskraft seiner Staatsbürger leistungsfähig zu erhalten; andererseits hat er sich gezwungen gesehen, die bei der Erfüllung ihrer Berufspflichten Geschädigten, die doch letzten Endes ihre Gesundheit der Allgemeinheit geopfert haben, in seine Fürsorge zu nehmen. Art und Umfang dieser Fürsorge sind gesetzlich festgelegt in der Reichsversicherungsverordnung (RVO.) und ihren Zusatzverordnungen. Und zwar enthält der § 547 der RVO. die Ausdehnung des Unfallversicherungsschutzes auf bestimmte Arten von gewerblichen Krankheiten; die ver-

schiedenen Verordnungen über die Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten (BK.), die in den Jahren 1924 bis 1929 erlassen wurden, führten zu dem Enderfolg, daß die Reichsregierung eine Liste von 22 Krankheiten aufstellte die, soweit sie unzweideutig ursächlich auf die berufliche Tätigkeit des Erkrankten zurückzuführen, und in bestimmten, ebenfalls von der Reichsregierung festgelegten Betrieben entstanden sind, als Berufskrankheiten anerkannt und als solche entschädigungspflichtig gemacht wurden.

Es hieße aber dem Fortschreiten der medizinischen Erkenntnis in ihren Auswirkungen auf das praktische Leben nicht zu rechtfertigende Fesseln anlegen, wollte man diese Liste der BK. als eine endgültige, nicht der Erweiterung fähige Regelung ansehen. Die gründlichen, tiefgreifenden Verfahren der Untersuchung, die der heutigen Medizin zu Gebote stehen und vor allen Dingen eine Anzahl neuer diagnostischer Verfahren haben einesteils dazu geführt, daß man heute schon viele krankhafte Zustände in ihren Anfängen erkennt, ehe sie dem Kranken zum Bewußtsein kommen und durch vorbeugende Maßnahmen ihren tatsächlichen Ausbruch verhindern kann; andernteils fördern die neuzeitlichen diagnostischen Verfahren oft neue Körperschäden zutage, die sich als Ursache mancher bisher wenig erforschten oder falsch beurteilten Krankheiten herausstellen. Als Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung möge ein Hinweis auf die heutige Röntgendiagnostik genügen.

Ein zweiter Grund der sehr für die Erweiterungsmöglichkeit des rechtlichen Begriffes der BK. spricht, ist der Umstand, daß mit dem Fortschritt der Zivilisation durch die gesteigerten Lebensbedürfnisse des Menschen und durch die immer höhere Entwicklung der Technik dauernd neue Tätigkeiten entstehen, die nicht nur in ihrer Arbeitweise vollkommen neu, sondern deren Begleitumstände meistens auch noch durchaus unbekannt und wenig erforscht sind. Zweifelsohne werden diese neuen Arbeiten mancherlei Körperschäden im Gefolge haben, die man bisher nicht kannte; eine Wissenschaft, die sich erst nach und nach mit der Untersuchung der gesundheitlichen Verhältnisse dieser

neu entstehenden Berufszweige befassen kann, wird sicher in dem einen oder in dem anderen Falle einwandfrei das Auftreten einer völlig neuen BK. erweisen können.

Ziel und Zweck dieser Arbeit ist es nun, drei teils neu aufgetretene Krankheiten in ihrem Verlauf eingehend darzulegen und den Beweis zu erbringen, daß es sich hierbei um Schädigungen handelt, die einwandfrei den Tatbestand einer BK. ergeben.

Um diese Aufgabe erfolgreich durchzuführen, ist es zunächst einmal erforderlich, Klarheit zu schaffen über den Begriff der BK., wie ihn das Gesetz festlegt:

Unter Arbeiter- bezw. Berufskrankheit im allgemeinen Sinne versteht man die Gesamtheit aller gesundheitlichen Störungen, denen der berufstätige Mensch im Berufe bezw. durch die Berufsarbeit, ausgesetzt ist.

Die Berufskrankheiten unterscheiden sich, von wenigen Ausnahmen abgesehen, in ihren äußeren Merkmalen kaum von Erkrankungen anderer Ursache, auch die Behandlung bleibt die gleiche. Dagegen beanspruchen die beruflichen Erkrankungen eine gewisse Sonderstellung besonders in ursächlicher, differentialdiagnostischer, versicherungsmedizinischer und prophylaktischer Beziehung. Schädigungen, die durch ungünstige Witterungsverhältnisse bei der Arbeit bedingt sind, solche, die durch Ermüdung und Überanstrengung hervorgerufen sind, solche, die durch unsaubere Gestaltung der Arbeitsplätze, durch Unfälle aller Art oder durch physikalische, chemische und bakteriologische Einwirkung entstehen, gehören hierher. Es gibt kein Organsystem, welches nicht durch solche Berufsschäden krank gemacht werden könnte. Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Körpers, Minderung der Leistungen, vorzeitiger Verlust der vollen Erwerbsfähigkeit, frühe Arbeitsunfähigkeit ergeben sich daraus. Natürlich unterliegen die verschiedenen Berufsgruppen diesen Schädigungen in mehr oder weniger großem Maße. Besonders die Lohnarbeiter in Landwirtschaft und Industrie, Gewerbe, Bergbau, Handel und Verkehr bedürfen der ärztlichen Fürsorge und des versicherungsrechtlichen Schutzes.

Die Erkenntnis, daß mit der Berufstätigkeit mannigfache gesundheitliche Gefährdungen verbunden sind, ist so alt wie die Entwicklung der Kultur. Doch brachte hier erst die Umstellung unserer Wirtschaft im 19. Jahrhundert stärkeres Interesse, und damit größere Fortschritte. Besonders seit etwa 1900 hat sich die Aufmerksamkeit für BK. und Berufshygiene mächtig gesteigert; zahlreiche Forscher aus den verschiedenen medizinischen Sondergebieten haben sich mit den einschlägigen Fragen befaßt; das Schrifttum hat einen bemerkenswerten Umfang angenommen. Schließlich wurden noch wissenschaftliche Sonderanstalten für arbeitsmedizinische Forschungen geschaffen, z. B. die gewerbehygienische Abteilung des Reichsgesundheitsamtes, ferner in Dortmund das Kaiser-Wilhelm-Institut für Arbeitsphysiologie, ein Institut für Arbeitsmedizin in München und viele andere.

Die Arbeitsmedizin ist ähnlich wie die Gerichtsmedizin ein Sonderfach der angewandten Medizin. Sie will in erster Linie dem erwerbstätigen Volksgenossen Gewähr dafür geben, daß er bei Ausübung seiner Berufstätigkeit keinen Schaden leidet — oder, falls dies tatsächlich geschehen ist, die besten Maßnahmen zur Heilung oder zur Vergütung eines zurückgebliebenen Schadens und zur Verhütung weiterer Schädigungen treffen.

Der Versicherungsschutz findet aber keine Anwendung auf BK., die wir allgemein als solche bezeichnen möchten, sondern nur auf diejenigen Schädigungen, die unter den r e c h t l i c h e n Begriff der BK. fallen; demgemäß sind Berufskrankheiten im Sinne der Unfallverordnung (UV.), die in der zweiten VO. (1929) über Ausdehnung der UV. auf Berufskrankheiten enthaltenen Krankheiten, wenn sie durch die berufliche Beschäftigung in einem in der gleichen Verordnung neben den Krankheiten bezeichneten Betriebe verursacht sind. Das Handbuch der UV. (Bd. I/S. 70) erklärt hierzu: „Unter Berufskrankheit versteht man im engeren Sinne, gewisse typische Erkrankungen, die als das Endergebnis der eine längere Zeit andauernden, der Gesamtheit nachteiligen Betriebsweise bei bestimmten Gewerbetätigkeiten aufzutreten pflegen.“ Von Wichtigkeit ist dabei, daß es sich um für

den betreffenden Beruf ganz bezeichnende Erkrankungen handelt, daß also Schädigungen, die z. B. durch die Witterungseinflüsse entstehen nicht hierher gehören, da sie ja allgemeiner Natur sind. Außerdem ist zu beachten, daß es sich um Krankheiten handelt, die entstehen bei einer, für die Gesamtheit nachteiligen Arbeitsweise; damit ist die Möglichkeit genommen, dann von einer BK. zu sprechen, wenn eine Krankheit vorliegt, die wohl im Beruf durch schädigende Arbeitsweise entstanden ist, deren Ursache aber in der Veranlagung des Einzelwesens, (Erbfehler, Alkohol- und Nikotinmißbrauch, Einfluß von Geschlechtskrankheiten usw.) zu suchen ist

Die Versicherungsmedizin unterscheidet sehr deutlich zwischen einem einmaligen, durch äußere Einwirkung in der Berufsausübung auftretenden, örtlich und zeitlich bestimmbaren, einen Körperschaden verursachenden Ereignis, dem Unfall, und der langsamen, schleichenden, im Verlaufe einer längeren Zeitspanne während der Berufsarbeit einwirkenden Schädigung: der Gewerbekrankheit. In der RVO. mit Anmerkung Bd. III/37 wird dazu bestimmt: Handelt es sich um eine Häufung von kleinsten Schädigungen innerhalb längerer Zeit, die während einer Arbeitsschicht noch keinen meßbaren Grad angenommen haben, so liegt kein Unfall vor. Dieser setzt also eine plötzliche, bezw. die in einer begrenzten Zeitspanne von höchstens einer Arbeitsschicht abgelaufene, schädigende Einwirkung voraus, die als solche auch wahrnehmbar sein mußte. Und zwar ist es ganz gleichgültig, ob diese Einwirkung durch die tatsächliche Berufsarbeit verursacht ist, oder ob sie nur infolge der beruflichen Arbeit auftritt. Demzufolge unterliegen dem Versicherungsschutz auch Unfälle des täglichen Lebens, wenn sie mit der Betriebsart in ursächlichem Zusammenhang stehen, z. B. Verkehrsunfall auf dem Wege von und zu der Arbeitsstätte, Ausgleiten bei einem Gang auf dem Fabrikhof usw. Der wesentlichste Unterschied zwischen den beiden versicherungsrechtlichen Begriffen Unfall und Gewerbekrankheit liegt in der zeitlichen Begrenzung des ersteren. Die Gewerbekrankheit ist demgegenüber ein Zustand, der sich aus wiederholten, langsam und schleichend mittelbar

einwirkenden Schädlichkeiten entwickelt, von denen jede für sich einen kaum bemerkenswerten Schaden verursacht hätte; und zwar muß die Schädlichkeit in der Berufsarbeit entstanden und in ihrer besonderen Art begründet, bezw. unmittelbar bei der Arbeitsausführung zur Einwirkung gekommen sein.

Sehr wesentlich unterscheiden sich die beiden Schädigungen auch hinsichtlich der Schwierigkeit der Diagnose und der Frage nach der Ursache. Während beim Unfall die Entstehungsursache meist geradewegs ins Auge fällt und der Zusammenhang mit der sich daraus ergebenden Schädigung im allgemeinen sehr einfach und leicht zu erkennen ist, bestehen sowohl bei der Diagnose als auch vor allem bei der Kennzeichnung der Gewerbekrankheit, als eine ursächlich durch die Berufsarbeit bedingte Schädigung oft sehr große Schwierigkeiten.

Ein Vergleich mit der allgemeinen Erklärung des Begriffes der BK. zeigt uns, daß die rechtliche Begriffsumschreibung ihre Grenzen schon wesentlich enger zieht. Bei der versicherungsmedizinischen Auswertung der BK. (= Gewerbekrankheit) müssen wir aber noch weiter unterscheiden zwischen den anerkannten BK., d. h. solchen, welche durch besondere Verordnungen den Unfällen versicherungsrechtlich gleichgestellt sind und den übrigen Berufsschädigungen. Der Gesetzgeber hat, um eine zu große Beanspruchung der Versicherung zu vermeiden und vor allem, um den Mißbrauch des Versicherungsschutzes zu verhindern, nur solche BK. als entschädigungspflichtig anerkannt, die durch ihr häufiges Auftreten besonders wichtig und deshalb in allen ihren Begleitumständen sachverständig erforscht und für die vor allem unzweideutig der Beweis erbracht ist, daß sie unbedingt eine Folge schädigender beruflicher Einflüsse sind. Hierzu gehören nur diejenigen BK., die in besonderen Listen namentlich aufgeführt sind. Alle übrigen Gewerbekrankheiten unterstehen nicht dem Versicherungsschutz; sie berechtigen also zu keinerlei Entschädigungsanspruch, es sei denn, daß sie zur völligen Arbeitsunfähigkeit führten und dann die Gewährung einer Invalidenrente rechtfertigen.

Die Tatsache, daß nur sehr wenige BK. als solche anerkannt

sind, ist natürlich für alle jene, die sich eine Berufsschädigung zuziehen, die noch nicht in die Liste der anerkannten BK. eingereiht ist, eine sehr empfindliche soziale Härte.

Es entspricht auch nicht dem Rechtsgefühl des Volkes, daß auf einen Unfall auf dem Wege von — oder zur — Arbeitsstätte, der doch nur mittelbar durch die Berufsarbeit bedingt ist, die Leistungen der gewerblichen Unfallverordnung Anwendung finden, während oft im Falle einer einwandfreien, unmittelbar durch den Beruf bedingten Schädigung, die sich schleichend einstellte, dieser Vorteil nicht gewährt wird.

Um diesen offensichtlichen Mißständen Abhilfe zu schaffen, bedarf es der Erweiterung jener Liste von anerkannten BK. und damit der Anerkennung weiterer Krankheiten als BK., die durch die berufliche Tätigkeit verursacht sind.

Zu diesen BK., die noch nicht anerkannt und nicht zu Entschädigungsanspruch berechtigen, gehören die folgenden drei Krankheitszustände: Meniskusschäden der Bergleute, die Schipperkrankheit und die Taucherkrankheit.

Hier soll nun die Krankheitsgeschichte der nicht durch gewaltmäßige Einwirkung bedingten Meniskusschäden der Bergleute, die zwar schon länger bekannt und auch schon in sehr vielen Fällen aufgetreten sind, trotzdem aber wohl wegen der Schwierigkeit der einwandfreien Entstehungsursache noch nicht entschädigt werden, genauestens dargelegt und daraus der Beweis erbracht werden, daß sie eine Berufsschädigung darstellen, die unzweifelhaft in die Liste der anerkannten BK. aufgenommen werden muß:

Meniskusschäden der Bergleute.

Es ist für die Praxis wichtiger, etwas Genaues von den Menisken zu wissen, als alle feinen Nervenfäden am Kopf zu kennen. Hüter 1871.

Unter den Verletzungen, die der Bergmannsberuf größtenteils mit sich bringt, ist die Verletzung des Knies die am häufigsten beobachtete. Wenn wir nun bei den Knieschäden von vorneherein die differentialdiagnostischen Möglichkeiten wie Osteochondritis dissecans — an den Oberschenkelknorren und an der Kniescheibe in einem Prozentsatz von über 10% beobachtet —, Rheuma, Arthritis deformans usw. ausschließen, und uns allein mit den Meniskusschäden befassen, so stoßen wir auch hier schon auf einen äußerst hohen Anteilsatz von Erkrankungsfällen. Ein Blick in die Arbeitsweise des Bergmanns erklärt uns die Häufigkeit der Berufsschäden am Kniegelenk; der Bergmann vor Ort an Flözen von 70 bis 80 cm Höhe (Mächtigkeit) ist jahrelang gezwungen, täglich mehrere Stunden (bis 8 Stunden) in hockender oder knieender Stellung Schwerarbeit zu leisten.

Bei dieser mehr oder weniger zusammengeduckten Stellung mit überbeugten Kniegelenken tritt eine erhebliche Beanspruchung dieser Gelenke ein, welche in ihrer unphysiologischen, übermäßigen Beugung auf die Dauer zu schweren Schädigungen führt, und das Kniegelenk des Bergarbeiters in hohem Grade reizempfindlich macht.

Nach ihrer Entstehungsursache unterscheiden wir bei den Meniskusverletzungen solche, die angeboren, also durch Erbanlage bedingt sind, und solche, die erst im Beruf als Bergmann infolge dieser Arbeitsweise erworben wurden.

Bei den angeborenen Gelenkschädigungen spricht man von den sogen. Kapsel- oder Gelenkschwächlingen. Dieses Leiden, das durch eine lockere Gelenkkapsel und eine entsprechende allgemeine Lockerung des Bandapparates hervorgerufen wird, ist im Ruhrgebiet so verbreitet, daß es geradezu eine Art Berufsleiden der Bergarbeiter darstellt. Andreesen, Bochum, behauptet sogar auf Grund seiner Erfahrungen, daß „ein Bergmann im 30. Le-

bensjahr ohne Zeichen einer Gelenkschwäche als ein seltener Befund zu buchen ist."

Das Hauptmerkmal ist eine außerordentliche Reizempfindlichkeit des Kniegelenks, welches auf geringfügige Ereignisse mit allen plötzlich auftretenden Erscheinungen einer schweren Kniegelenkbinnenschädigung (Erguß, schmerzhafte Bewegungsbehinderung) antwortet. Oft verläuft die Erkrankung unter dem Bild der Innenbanderschlaffung; manchmal kommt es zu Gelenkblockaden mit Erguß, sodaß man unter dem klinischen Eindruck einer Meniskuseinklemmung operiert und bei der Eröffnung des Kniegelenkes feststellen muß, daß der Meniskus fest ist, jedoch eine Subluxation des Meniskus mit vorübergehender Einklemmung, die sich während der Narkose löste, stattgefunden hatte. Als ganz bezeichnenden Nebenbefund findet man in solchen Kniegelenken eine, etwa 1 cm oberhalb des vorderen seitlichen Meniskusansatzes, fast parallel zum Kapselansatz verlaufende Synovialfalte von 1 bis 2 cm Länge, die fast stets eine bindegewebige, knorpelige, weißglänzende Spitze besitzt. In seltenen Fällen findet sich an dieser Stelle ein gestielter Körper, von der Synovia ausgehend, der ebenfalls oberhalb des vorderen seitlichen Kapselansatzes vom Innenmeniskus sitzt und bei der Untersuchung einen beweglichen, d. h. luxierten Meniskus vortäuscht. Diese abnorm lockeren Kniegelenkbinnenscheiben mit den eben beschriebenen Veränderungen an der Synovia sind als typische Zeichen der Gelenkkapelschwäche anzusehen. Neben diesen Erschlaffungen des Innenbandes kommt es bei entsprechender Konstitutionsschwäche zu deutlichen Erschlaffungen und Ausdehnungen der Kreuzbänder, so daß man klinisch neben den deutlich vermehrten Seitenbewegungen recht häufig doppelseitige Schubladenzeichen findet.

Auch Payr mißt der Veranlagung für das Zustandekommen krankhafter Zustände an den halbmondförmigen Knorpeln eine gewisse Bedeutung bei. Als anatomische Disposition für Gelenkschwächlinge bezeichnet er Kleinheit der Kniescheibe, leichte X-Beine, Unstimmigkeit in Form und Größe der Gelenkkörper, vor allem einen zu schmalen Tibiakopf.

Im Gegensatz hierzu treten auch Schädigungen des Kniegelenkes auf, die nicht durch erbliche Schwäche bedingt sind. Diese erworbenen unterteilen sich in traumatische, und solche, die nicht auf irgendein Unfallereignis zurückgeführt werden können, sondern durch monate-, ja jahrelange, mittelbare schädigende Einwirkung entstanden sind.

Die traumatischen Meniskusverletzungen, die auch im Sport sehr häufig beim Skifahren und Fußballspielen vorkommen, werden im allgemeinen verursacht durch Unfälle, denen im besonderen Maße auch der Bergmann ausgesetzt ist:

Druck bei Verschüttung, Schwung bei schwerem Steinschlag, gewaltsame Durchbiegung des Kniegelenkes nach innen beim Fall eines schweren Wagens gegen die Außenseite, Fall schwerer Gesteinsbrocken auf Ferse und Unterschenkel beim Arbeiten in hockender oder knieender Stellung, und bei der Fluchtbewegung z. B. bei ganz plötzlichem Zurseitespringen in Gefahr. Dabei kam es in der Regel zu Abrissen des Meniskus aus der Kapselansatzstelle an dem betroffenen Knie. Allmählich zeigen sich die Merkmale der Meniskusverletzung, zum mindesten der Erguß; durch die plötzlich auftretenden Schmerzen und die starke Bewegungsbehinderung muß sofort ärztliche Hilfe in Anspruch genommen, und damit die Arbeit für längere Zeit eingestellt werden.

Neben diesen eindrucksvollen Meniskusverletzungen von grobmechanischer, plötzlicher Gewalteinwirkung mit folgender Arbeitsunfähigkeit finden sich in 50% aller Fälle auch Formen, die ohne erhebliches Unfallereignis in Erscheinung treten. Gesunde Arbeiter, nicht älter als 30 Jahre, die nie irgendwelche Beschwerden an Knien hatten, werden davon betroffen. Folgende Fälle wurden z. B. beobachtet:

Ein Mann geht unter Tage auf der Fördersohle und stößt mit der Fußspitze gegen eine Kappschiene; plötzlich fühlt er Schmerzen mit Knacken im Kniegelenkinnern — Streckhemmung, Bewegungsbehinderung. Ein anderer will bei Schichtende auf das Fahrrad steigen, hat den Fuß auf dem Fußtritt und im Augenblick, als er sich auf den Sattel schwingen will, bekommt er den

bekannten Schmerz, ohne daß er ausgeglitten ist und ohne daß ihm sonst irgend ein Unfall zugestoßen wäre. Ein dritter schiebt mit vorgeneigtem Oberkörper eine Lore und bekommt im Augenblick als er das gebeugte Knie des festgeklemmten Fußes streckt, um mit der Schieblast vorwärtszuschreiten, den typischen Gelenkschmerz. Andere bemerken einen Schmerz beim Wiederaufrichten aus kniender Stellung, beim Vertreten auf unebenem Boden, plötzlich einsetzende Schmerzen beim Anlegen oder Vornüberbeugen in kniender Stellung und beim Fehlschlag mit Hammer oder Hacke in halbgebeugter Stellung.

Zusammenfassend kann bei allen diesen Fällen festgestellt werden, daß sie bei gebeugtem Knie auftraten.

Die Reaktion auf den Schmerz ist eine geringe. Der eine bemerkt vielleicht ein undeutliches Knacken oder einen ganz leichten Schmerz. Bei einem anderen treten hin und wieder diese Beschwerden auf, manchmal werden sogar Einklemmungen angegeben, die aber vom Kranken selbst oder von seinem Arbeitsgenossen eingerenkt werden können. Noch ein anderer erhebt sich gleich wieder nach diesem „Zwischenfall", schüttelt das Knie ein wenig, es springt etwas mit Knacken im Kniegelenk wieder ein — er setzt geheilt seine Arbeit fort.

Nach Wochen, manchmal sogar Jahren wiederholen sich diese ganz alltäglichen Zufälligkeiten, ohne daß irgend ein äußerer Anlaß dazu gekommen wäre, bis schließlich eines Tages die Einklemmungen, Streckbehinderungen und dgl., den Arbeiter dazu bewegen, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Nach dem ersten Auftreten dieser Erscheinungen setzen bei einigen ganz plötzlich — nach Monaten vielleicht — erhebliche, akute Krankheitsmerkmale mit allen Anzeichen einer Gelenksperre ein und zwingen den Betroffenen, doch gleich zum Arzt zu gehen. Oft stellt sich auch ein Erguß am Knie ein; Druckschmerz an der Innenseite ist vorhanden, kommt aber dem Kranken manchmal gar nicht zum Bewußtsein. Der behandelnde Arzt stellt einen Meniskusabriß fest und rät zur baldigen Operation.

Die Eröffnung des Kniegelenkes zeigt uns das Krankheitsbild eines infolge unzweckmäßiger Lagerung der Knorpelscheiben —

ursächlich durch Überbeanspruchung des Kniegelenkes bedingt — geschädigten Meniskus.

Im Gegensatz zum traumatisch verursachten Meniskusabriß zeitigt der Befund der, mit obiger Anamnese verbundenen, nicht traumatischen Meniskusschädigung lauter überraschende Verschiedenheiten.

Der durch Unfall verursachte Meniskusabriß ist ein Querriß (oft verbunden mit Längsriß). Nebenerscheinungen sind blutiger Erguß, regelrechtes Aussehen der Gelenkinnenhaut, des Fettkörpers, und bläuliche Färbung des Gelenkknorpels; pathologisch-anatomisch sind keine nachträglichen Veränderungen im Sinne einer Degeneration vorhanden, die etwa durch abgesprengte Menisken, die schon längere Zeit im Gelenk liegen, verursacht wären.

Bei den hier beschriebenen Verletzungen finden sich beide Knie gleichzeitig betroffen — wenigstens in der Mehrzahl der Fälle. An Stelle des Blutergusses tritt der seröse Reizerguß, da ersterer ja nur bei Verletzung kapselnaher Teile oder des Kapselansatzes vorkommt. Die Lösungsart ist für die Spontanfälle bezeichnend: der Einriß ist fast nie quer, die Lösung an der vorderen und seitlichen Kapselansatzfläche. In der Regel bleibt ein mehrere Millimeter breiter Kapselrestteil stehen, und zwar je nach Länge der Ablösungsstelle an der ganzen Kapselansatzstelle entlang, hinten etwas breiter werdend. Auch da fällt oft schon eine Auffaserung des Meniskusgewebes makroskopisch ins Auge, die mikroskopisch mit ausgesprochenen Degenerationserscheinungen einhergeht. Am häufigsten ist der Meniskus geborsten, der Länge nach aufgefasert, wobei der Riß vollständig oder unvollständig den Meniskus trennen kann. In älteren Fällen luxiert der gelöste Meniskusteil dann unter den Oberschenkelknorren hindurch, sodaß er sich bei der Operation als sehnenförmiges, abgerundetes Band neben den Kreuzbandhöckern darstellt. Gegenüber diesen bezeichnenden Lösungen treten die Entwurzelungen an der vorderen und hinteren Schienbeinkopfansatzstelle sowie die Abscherungen an der Kapselansatzstelle zahlenmäßig zurück.

In fast allen Fällen fanden sich auch Fältelungen und Fransenbildungen (bis Erbsengröße) an der dem Gelenkinnern zu gelegenen, spitzen Kante des Meniskus; besonders häufig am Übergang vom hinteren zum mittleren Drittel.

Der Fettkörper ist bräunlich bis bräunlich-rot mit weißen schwieligen Zottenenden. Die Gelenkinnenhaut ist häufig von einem roten bis blauroten Adernetz überzogen, oder sie ragt grobzottig zungenförmig mit tiefen Furchen in das Gelenkinnere hinein. Der Gelenkknorpel und die Menisci sind mehr gelblich, oft schon beim Jugendlichen uneben rauh wie aufgefasert, gelegentlich sind die Menisci schon mikroskopisch mit gelblichen Linien durchzogen.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Knorpelbinnenscheibe zeigen ein fest umrissenes Krankheitsbild: Z e l l e n : Abnahme der Zellzahl, Aufquellen derselben, blasige Auftreibung, Ablagerung von Schleim und Fett.

Die G r u n d s u b s t a n z zeigt Degenerationen, in Form von herd- und streifenförmigen Erweichungen, besonders im Kern des Meniskus. — G e f ä s s e : Obliterierende Prozesse an den Arterien; als Reaktion darauf perivasculäre Infiltrate, Kapillarwucherungen. Neben dieser Erkrankung, die sicher eine koordinierte von Gefäßen, Grundsubstanz und Zellen ist, finden wir häufig auch Vorgänge, die — ebenso wie öfters beobachtete Kalkablagerungen in Dengerationsveränderungen, auf bereits längere Zeit zurückliegende Schädigungen und auf wieder erfolgte Ausheilungen hinweisen.

Diese Vorgänge reparatorischer Art an den Zwischenknorpeln lassen sich in zwei Gruppen trennen: in solche, die von den Blutgefäßen ihren Ausgang nehmen, und solche, die zunächst unabhängig von den Gefäßen im Anschluß an Risse oder Abstoßung nekrotischer Gewebsteile durch An- und Einlagerung geronnener, zellhaltiger Eiweißmassen der Synovialflüssigkeit eingeleitet und angeregt werden. Am regelmäßigsten und zeitlich am frühesten erfolgen die reparatorischen und organischen Vorgänge an den Teilen, die mit den gefäßhaltigen Abschnitten der Kapsel und der Hörner in Verbindung stehen. Bekannt ist die Wu-

cherung und die perivasculäre Zellinfiltration der Gefäße der Ansatzstelle, die sich bei vielen Meniskusschäden findet. (Ob es sich dabei um fortschreitende entzündliche Prozesse oder um Reaktionserscheinungen auf die Resorption zerfallenen Meniskusgewebes handelt, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Meist dürfte die erste Annahme stimmen, da sowohl Gefäße wie Zellen vordringen, die angrenzenden Meniskusteile bis zu den geschädigten Abschnitten durchsetzen und hier eine Art organisatorischer Tätigkeit entfaltet.)

Im allgemeinen spielen sich diese reparatorischen Vorgänge im Meniskus sehr langsam ab, was wohl auf die mangelhafte Ernährung und den verlangsamten Stoffwechsel zurückzuführen ist. Neben der Organisation von Rißrändern und zerklüfteter degenerierter Gewebsabschnitte gibt es eine Verheilung von Rissen, bei der die Mitwirkung dickbalkiger Eiweißmassen, die vermutlich aus der Synovia stammen und eine fibrinartige Substanz darstellen, eine Rolle spielt. Diese Massen lagern sich dem Riß oder der ausgefransten Stellen auf, füllen kleinere Spalten manchmal völlig aus. Das Bemerkenswerteste dieser reparatorischen Fähigkeit des Meniskusgewebes ist die scheinbare Neubildung von Meniskussubstanz nach Abriß oder operativer Abtragung des Meniskus bei erhaltenem gesunden Kapselrest. In diesen Fällen sprossen von der Kapselseite her Gefäße und Zellen gegen den Wundrand vor und erheben sich in Form kleiner, bisweilen sehr gefäßreicher Granulationswärzchen über den Rand. Durch Auflagerung eiweißhaltiger, geronnener Synovia und erneute Zellwucherung in diese Teile bildet sich am Rande eine Art Wulst, der den Anschein eines Meniskusgenerats erweckt. Eine Neubildung von eigentlichem Meniskusgewebe wurde nie gesehen, sondern es handelte sich immer um ein unvollkommenes Regenerat von Granulations- und Narbengewebe.

Wie erklären bzw. wie beurteilen wir die mikroskopischen Veränderungen und damit auch das Ablösen eines Meniskus an den Zwischenknorpeln ohne Unfall?

Um sich die oft weitgehenden Lösungen des Meniskus trotz kleiner oder fehlender Gewalteinwirkungen erklären zu können,

griff man oft zu der Theorie der durch fehlerhafte Gelenkfunktion, ungeordnete Muskelinnervation, inneren Unfall, körpereigenes Trauma, bedingten Meniskusschädigung (Steinmann, Burckhardt).

Heute müssen wir annehmen, daß es sich hierbei um Luxationen schon gelöster Meniskusteile oder um Endlösungen schon erkrankter Menisci handelt:

Der mikroskopische Befund ist insofern nicht so überraschend, als sich schon physiologischerweise bei Menschen von 32 Jahren an aufwärts, wahrscheinlich als Reaktion auf die ständige mechanische Beanspruchung und infolge der geringen Gefäßversorgung der Zwischenknorpel, mikroskopisch eine Gewebsveränderung zeigt. Sie besteht in Auflösungsprozessen an den oberflächlichen Schichten des scharfen Innenrandes. Diese Abbauvorgänge und Abnützungserscheinungen können zu Unebenheiten und feinen Auszackungen an der innersten Zone des spitz zulaufenden Meniskusrandes bei ungleichmäßiger Ausbildung führen. Im zunehmenden Alter pflegen sich die Prozesse zu verstärken. Wie in den Kniemenisken findet sich auch in den Zwischenscheiben der Sternoklavikulargelenke in fast sämtlichen pathologisch-anatomisch daraufhin untersuchten Fällen eine Verfettung der Grundsubstanz. Fast ebenso häufig ist in höherem Alter eine schleimige Entartung; herdweiser scholliger Zerfall, sowie Kalkablagerung in Herden oder einzelnen Faserbündeln tritt regelmäßig, gleichzeitig mit den entsprechenden Veränderungen in den Kniemenisken auf.

Bleiben die Menisci weiterhin ungestört, d. h. kommt zu der physiologischen Abnützung sonst keine Überbeanspruchung, so tritt eine ganz gleichmäßige Abnützung auf, im hohen Alter ist dann nur noch eine allgemeine Atrophie zu bemerken. Virchow, der Versuche an Gefrierskelettpräparaten anstellte, konnte nachweisen, daß die Knorpelüberzüge bei starker Beugung eine Formung dem Drucke entsprechend erfahren und daß die mediale Seite der Bandscheibe viel stärker betroffen war durch den Druck als die laterale. Lateral lag die Bandscheibe hinter der Stelle der stärksten Pressung, hier war der Knorpel stark beeinflußt.

Der vordere Ansatz, besonders des medialen Meniskus erfährt bei jeder starken Beugung eine starke Anspannung und Dehnung. So ist schon physiologisch eine weitgehende Voraussetzung des Zwischenknorpels für Druckeinwirkung geschaffen. Werden nun diese mikroskopisch nachweisbaren Auflösungsvorgänge durch dauernde mechanische Überbeanspruchung und Überbelastung verstärkt, dann sind Formveränderungen, Zusammenhangstrennung, kurz Meniskusschäden, wie wir sie beim Bergmannsknie antreffen, die Folge.

Die Überbeanspruchung der Knorpelscheiben leitet eine bauliche Schädigung ein, die in Auflockerung, Zerklüftung, Auffaserung ihren morphologischen Ausdruck findet und zur Brüchigkeit führt. Unter dem Einfluß des lang anhaltenden Druckes werden auch Störungen in der Ernährung des Knorpels von Wichtigkeit sein; die Gefäßaufsplitterungen endigen schon an der Grenze von Außen- und Mittelzone; infolgedessen sind große Abschnitte des Meniskusgewebes gefäßlos — die Ernährung dieser Teile wird wahrscheinlich von der Synovia aus erfolgen.

Für die berufliche Überbelastung des Bergmannsknies, der Knorpelscheiben und der sich anschließenden Substanzschädigung spricht auch die vorzugsweise Beteiligung des gerade bei spitzwinkliger Beugestellung so besonders gepreßten und gequetschten Meniskus medialis (bei 94 %).

Bei übermäßiger Beugung rutschen die Menisci um mehrere Zentimeter nach hinten; dadurch, daß an der schlanken C-Form des Meniskus bei völliger Streckung ein plumpes C bei der Beugung wird, tritt ein erheblicher Spannungszustand an der vorderen, seitlichen Kapselansatzstelle des Meniskus ein, gleichzeitig eine Fältelung an der dem Gelenkinnern zu gelegenen Begrenzung der spitz ausgezogenen Seite des Meniskus am Übergang vom mittleren zum hinteren Drittel. Hier findet man auch die Erkrankungsherde und hier pflegen die Lösungsstellen, einige Millimeter von der Kapselansatzstelle entfernt, regelmäßig zu sitzen. Hiermit wären die Lösungen an dieser Stelle — wie sie beim Bergmannsknie bezeichnend sind — erklärt, und

als Spontanfrakturen in einem vorher erkrankten, d. h. rißbereiten Gewebe aufzufassen.

Die Befunde reparatorischer Art, ebenso wie die Kalkablagerungen erlangen für die histologische Beurteilung der Knorpelscheiben eine große Bedeutung, denn aus ihrem Vorhandensein und ihrer Ausdehnung lassen sich gewisse Rückschlüsse auf das Alter bestehender Veränderungen und Verletzungen ziehen, auch können wir dadurch beurteilen, ob frische oder wiederholte Schäden vorliegen.

Ursachen, wie z. B. Außenrotation des Unterschenkels bei stark gebeugtem Kniegelenk und anschließender überstürzter, plötzlicher Streckung erklären sich nun folgendermaßen: Der Bergmann ist stundenlang in einer gewissen Zwangshaltung des Knies: es tritt Überspannung und Elastizitätsschwächung des Meniskus ein; hierdurch wird das Zurückgleiten in Strecklage stark verzögert und behindert, namentlich, wenn die Knorpelscheiben bereits schadhafte Stellen aufweisen, so daß die Gefahr der Einklemmung bei dieser Berufstätigkeit stark erhöht ist.

Die Therapie ergibt sich aus dem oben Gesagten: Unblutige Maßnahmen führen manchmal beim Sportverletzten zum Ziel, aber nicht beim Bergmann. Da der Meniskus meist in einem Gebiete einreißt, das schon verändert und an sich nicht mehr in der Lage ist, Blutgefäße, die ja zum Aufbau von Narbengewebe nötig ist, eindringen zu lassen, und — wie oben erwähnt — eine Regeneration des Meniskusgewebes unmöglich ist, bleibt als lohnendste Behandlung nur noch die völlige Entfernung des Meniskus. Eine Entfernung nur des gelösten Meniskusabschnittes soll eine Regeneration vom Kapselrestteil aus herbeiführen, was jedoch nicht möglich ist und den Anlaß zur Rearthrotomie gibt.

Nun handelt es sich darum, nachzuweisen, daß die Meniskusschäden der Bergleute in die Reihe der anerkannten Berufskrankheiten aufzunehmen sind:

Im Leitfaden zur dritten V.O. § I/7, Erläuterungen, heißt es: Die Erkrankung muß durch die berufliche Beschäftigung verursacht sein. Ist also eine Krankheit nicht durch die berufliche Tätigkeit entstanden, sondern durch Einwirkung im Betrieb

(Verschmutzung, Verschüttung usw.) verschlimmert oder nicht zur Heilung gelangt, dann kommt eine Entschädigung nicht in Betracht.

Sollen die Meniskusschäden, die nicht traumatisch entstanden sind, als Berufskrankheit anerkannt werden — was Ziel dieser Arbeit ist — so muß vor allen Dingen gezeigt werden, daß die Entstehungsursache dieser Krankheit die berufliche Beschäftigung der Bergleute ist.

Folgende Gründe können dafür geltend gemacht werden:

I. Die Spontanerkrankungen der Menisci kommen fast nur bei Bergarbeitern im Ruhrgebiet vor.

II. Das ausschließliche Auftreten des reizempfindlichen Knies, wie auch das alleinige Vorkommen der Gelenkschwächlinge bei Bergwerksarbeitern zeigt klar die überaus hohe Inanspruchnahme des Kniegelenks durch Bergwerksarbeiten. Die Meniskusschädigungen rühren aber gerade von dieser übergroßen Inanspruchnahme des Kniegelenkes her, wie aus der Feststellung der Göttinger Klinik hervorgeht, welche besagt, daß andere Berufe, die ebenfalls in kniender oder hockender Stellung verrichtet werden müssen, wie Gärtner, Terrazzoschleifer, Schreiner, Schweizer, Melker, Wasser- und Gasarbeiter ebenfalls manchmal die gleichen Spontanerkrankungen an den Knien aufweisen.

III. Ein weiterer Beweis für die Überbeanspruchung der Knie durch die berufliche Tätigkeit des Bergmannes liegt in den oben beschriebenen, pathologisch - anatomisch gefundenen Degenerationserscheinungen.

IV. Die Doppelseitigkeit der Schädigung deutet auf die Beschäftigungsweise hin, denn der Bergmann ist bei der Arbeit in Flözen von 80 Zentimeter Höhe gezwungen, in kniender oder hockender Stellung b e i d e r Beine zu arbeiten, was natürlich eine gleichmäßige Überbeanspruchung b e i d e r Knie zur Folge hat, die ihrerseits zur Doppelseitigkeit der Schädigung führt.

V. Wir können aus der bestimmten Lösungsart bei den Spontanerkrankungen des Bergmannsknies Rückschlüsse ziehen, wodurch die Mechanik der überbeanspruchten Knie geklärt ist.

VI. Das verhältnismäßig jugendliche Alter der Kranken — 30 Jahre — beweist uns, daß Umstände, die in höherem Alter ausschlaggebend einwirken, wie z. B. Verlust der Elastizität des Knorpels, hier auszuschalten sind, sondern daß als Entstehungsursache der Krankheit, lediglich die besonderen Umstände der beruflichen Beschäftigung in Frage kommt.

Aus diesen Punkten geht wohl einwandfrei hervor, daß die Meniskusschäden der Bergleute eine Schädigung ist, die durch die Eigenart der Bergmannsarbeit bedingt ist. Ausdrücklich muß festgestellt werden, daß die Schädigung n i c h t gewalt- oder unfallmäßiger Art ist, sondern eine Berufskrankheit darstellt, auf die die V.O. Anwendung findet über Ausdehnung des Versicherungsschutzes auf Gewerbekrankheiten.

Das Reichsversicherungsamt erhärtet die Ausschaltung jeder unfallmäßigen Entstehung der Meniskusschäden durch die Feststellung, daß Verletzungen leichter Art nicht geeignet sind, eine Schädigung oder Zerreißung einer Knorpelzwischenscheibe hervorzurufen, oder daß Betriebsvorgänge wie z. B. das Aufrichten aus kniender Stellung oder das rasche Beiseitespringen in Gefahr — wie sie als unmittelbarer Anlaß des Ausbruchs der Beschwerden festgestellt wurden (s. oben) — so unbedeutend sind, daß es als durchaus unwahrscheinlich erachtet werden müsse, daß dadurch eine Schädigung eines vorher gesunden Meniskus hervorgerufen werden könne.

Aus eben denselben Gründen erklären sich die Entscheidungen, die unfallbedingte Meniskusschädigungen ablehnen und von Bürkle de la Camp beschrieben wurden. 14 Entscheidungen stammen vom Reichsversicherungsamt und 51 vom Oberversicherungsamt Dortmund. In allen diesen Urteilen wurde zum Ausdruck gebracht, daß die Anerkennung unfallbedingter Schädigungen des Meniskusgewebes (die Entschädigungspflicht als Gewerbekrankheit, die der Natur der Krankheit entspräche,

fehlt ja leider noch) nicht möglich wäre, da ein erhebliches und geeignetes Unfallereignis nicht vorliegt. Damit ist durch die höchsten Versicherungsbehörden der Gedanke einer traumatischen Entstehung dieser Art der Meniskusschäden eindeutig verworfen worden.

Für sie gilt der § 547 der R.V.O.:

Die Reichsregierung kann durch V.O. bestimmte Krankheiten als Berufskrankheiten bezeichnen. Auf solche Krankheiten findet die UV. Anwendung ohne Rücksicht darauf, ob die Krankheit durch Unfall o d e r d u r c h e i n e s c h ä d i g e n d e E i n w i r k u n g verursacht ist, die n i c h t den Tatbestand des Unfalls erfüllt.

Mit aller Deutlichkeit ist hier gesagt, daß für die Gewerbekrankheit nicht das Unfallereignis, sondern eine schädigende Einwirkung gefordert wird, und zwar äußert sich diese in Form von wiederholt schleichend einwirkenden Schädlichkeiten, von denen jede für sich allein kaum einen meßbaren Grad erreicht, die aber in der Berufsarbeit selbst und deren besonderen Art begründet bzw. unmittelbar bei der Arbeitsausführung zur Einwirkung gelangt sein müssen. Diese schädigende Einwirkung besteht bei der Spontanerkrankung des Bergmannsknies in einer mechanischen Überbeanspruchung des Kniegelenks.

Wenn man aus der Tatsache, daß sich die Leute nicht krank fühlen, bzw. die ärztliche Hilfe nicht in Anspruch nehmen und weiterhin ihrer Arbeit nachgehen, den Schluß ziehen wollte, daß es sich hier gar nicht um eine dauernde, schleichende Schädigung handelt, so ist dem gegenüberzusetzen, daß es sich nichtsdestoweniger um eine entschädigungspflichtige Krankheit handelt, gemäß der Feststellung Knolls in König-Magnus: Über den Rechtsbegriff der Krankheit (Leitfaden zur dritten V.O.-Erläuterung a).

Es handelt sich nicht darum, ob der Versicherte sich krank fühlt oder auch nur etwas von seiner Krankheit weiß. Es handelt sich auch nicht darum, ob er tatsächlich in ärztlicher Behandlung steht oder nicht. Entscheidend ist vielmehr lediglich

die sachliche Notwendigkeit der Heilbehandlung oder die tatsächliche Arbeitsunfähigkeit.

Sollte etwa der Einspruch erhoben werden, daß diese Verletzung des Bergmannsknies durch anlagemäßige Umstände, wie z. B. reizempfindliches Kniegelenk — Gelenkschwächlinge, bedingt und deshalb die Entstehungsursache nicht allein in der Arbeitsweise zu suchen sei — dazu spricht auch der Leitfaden zur dritten V.O. — Erläuterungen, S. 20: Eine Erkrankung ist häufig zwar auf Beschäftigung im Betriebe zurückzuführen, aber nur darum ausgebrochen, oder in bestimmter Schwere aufgetreten, weil andere Bedingungen hinzukamen, z. B. erbliche Belastung, besondere Anfälligkeit auf Grund früherer anderer Erkrankungen u. dgl. —, so ist dem entgegenzuhalten, daß in solchen Fällen die schädigende Eigenart der Beschäftigung als wesentlich mitwirkend anzusprechen ist, weil ohne sie die Erkrankung überhaupt nicht ausgebrochen wäre. In diesem Zusammenhang darf darauf hingewiesen werden, daß eine die Ansprüche aus der U.V. auslösende Folge der Berufskrankheit auch dann vorliegt, wenn eine bereits vorhandene Krankheit, die nicht Berufskrankheit ist, durch eine hinzutretende Berufskrankheit in ihrem Verlaufe ungünstig beeinflußt wird.

Daß neuauftretende Gewerbekrankheiten unserer eingangs aufgestellten Forderung gemäß als entschädigungspflichtige B.K. anerkannt werden, zeigt die Erkrankung der Muskeln, Knochen und Gelenke durch Arbeiten mit Preßluftwerkzeugen, die neuerdings als B.K. anerkannt wurde. Ein Vergleich dieser mit den Meniskusschäden zeigt weitgehende Übereinstimmungen: Gemeinsam ist beiden die nichttraumatische Entstehungsursache und die mechanisch-schädigende Einwirkung der Eigenart der Arbeitsweise. Bei beiden Krankheiten handelt es sich um Gelenkschäden, hier sind es die mechanischen Erschütterungen der Ellbogengelenke, dort die der Kniegelenke; hier unphysiologische ständige Überbewegungen der Arme, dort dauernde Überbeugung der Knie. Die großen Ähnlichkeiten der beiden Körperschäden inbezug auf ihre Enstehung und auf ihr Auftreten rechtfertigen ohne weiteres die Forderung, daß man beide

auch in versicherungsmedizinischer Hinsicht gleichbehandelt, indem man die Meniskusschäden des Bergmanns ebenfalls als entschädigungspflichtige Berufskrankheit anerkennt.

Die Schipperkrankheit.

Eine wesentlich neuere, bisher nicht so häufig vorkommende und demzufolge weniger bekannte Körperschädigung, für die sich neuerdings, besonders infolge der riesenhaften Arbeitsvorhaben des neuen Staates eine starke Zunahme der Krankheitsfälle ergibt und der damit eine steigende Bedeutung zukommt, ist die Schipperkrankheit.

Es handelt sich hierbei um Dornfortsatzabrisse, die infolge Übermüdung und Überanstrengung der zugehörigen Muskulatur auftreten und durch Fehlkontraktionen des M. trapecius und der Mm. rhomb. bedingt sind.

Bereits im Jahre 1875 wurden von französischen Chirurgen Bourgougnon und 1878 von Terrier Fälle dieser Erkrankung bei Erdschauflern festgestellt und beschrieben. In der Folgezeit wurde immer wieder von verschiedenen Autoren über Abrißbrüche berichtet, wie z. B. Henschen, der diese Abrisse als für den Arbeitsvorgang des Schippers typisch bezeichnet und sie sehr treffend „Schleuderbrüche" nennt.

Statistiken aus großen Krankenhäusern zeigen, daß das Leiden verhältnismäßig selten diagnostiziert wurde. Vielfach stellte sich heraus, daß Arbeiter, die bereits längere Zeit wegen Muskelzerrung und Muskelriß, sowie Rheumatismus im Rücken behandelt worden waren, in Wirklichkeit aber diese Schädigungen an der Wirbelsäule aufwiesen. Erst die röntgenologische Ära konnte die genaue Diagnose erbringen.

Geradezu erstaunlich ist die Häufung des Auftretens dieser Schädigung in den letzten Jahren und zwar beim Bau der Reichsautobahnen. Wenn man in Betracht zieht, daß die Erdbewegung, die dazu erforderlich ist, die größte in der Weltgeschichte darstellt, so ist diese Tatsache noch keine genügende Erklärung für das überaus häufige Auftreten dieser Krankheit.

Die Erfahrung lehrt uns, daß Arbeiter in anderen Berufen, deren Haupttätigkeit auch aus Schippen besteht (z. B. Angehörige des RAD., Arbeiter in Sandgruben usw.) von Beschwerden und Schädigungen frei sind. Den Grund haben wir offenbar darin zu suchen, daß es sich beim Bau der Reichsautobahnen nicht um eine ruhige, regelmäßige Arbeit von Facharbeitern handelt, sondern daß die Erfordernisse des sich dauernd steigernden Verkehrs eine äußerst rasche Bauweise verlangen. Auch die besonderen wirtschaftlichen Verhältnisse der jüngsten Vergangenheit haben dazu geführt, daß in großen Mengen ungelernte, nicht die Schwere der Arbeit gewohnte Menschen zum Bau der Reichsautobahnen zugezogen wurde. Wir haben hier einen ganz bezeichnenden Fall, der die Schäden des Akkordsystems klar vor Augen führt. Überdies handelt es sich vielfach um Leute, die schon längere Zeit erwerbslos waren, und die früher einen ganz anderen Beruf hatten, der oft mit Erdarbeit in gar keinem Zusammenhang steht, und die nun dem Gebot der Not gehorchend vielleicht den Bleistift oder den Hebel einer Maschine mit der Schaufel vertauschen mußten. Die Schwierigkeiten der ungewohnten Arbeit sind aber in diesen Fällen ganz besonders groß, weil die meisten Großstädter sind, deren Natur an und für sich verweichlichter, für die harte Arbeit zu wenig widerstandsfähig und der oben erwähnten Berufsverletzung leichter zugängig sind.

Daß die Schädigungen zum größten Teil herrühren von den erschwerten Umständen, die beim Bau der Reichsautobahnen vorliegen, erhellt auch der Umstand, daß selbst solche Leute dabei erkranken, die die gleiche schwere Arbeit vorher schon längere Zeit verrichtet hatten, denn die Anstrengungen einer regelmäßigen Erdarbeit, nicht in Akkord ausgeführt, bedingen keine Dornfortsatzabrißbrüche.

Um die Entstehung dieser Krankheit erklären zu können, ist es jetzt notwendig, einen genauen Einblick in die Arbeitsweise des Schippers zu gewinnen:

In die mit dem Pickel gelöste Erdmasse wird die Schaufel mit einem kurzen Ruck hineingestochen. Die Hand, die an der Schau-

felmitte zufaßt, hebt nun diese etwas hoch, wobei die andere Hand am Stielende als Gegengewicht für die Last nach unten drückt. Mit einem Drehschwung des Oberkörpers unter gleichzeitigem Beugen des Armes, der zuerst die Schaufel hob, verbunden mit einem Nachschieben und Anspannen des anderen, schwingt der Arbeiter die Schaufel über die Schulter und stoppt dann ruckartig die Bewegung. Nach dem Trägheitsprinzip fliegt nun die Erdmasse in die rückwärts stehende Lore. Um zu verhindern, daß auch die Schaufel dem Zug folgt, muß das Stoppen mit einem kurzen, sehr kräftigen Ruck erfolgen. Dann beginnt der beschriebene Vorgang von neuem.

Die Muskelanstrengung ist eine besonders große, wenn die Erdmasse recht weit, bzw. recht hoch wie z. B. beim Ausschachten geworfen wird; oder wenn Bodenarten zu schippen sind, die an der Schaufel kleben bleiben. Löst sich die Erdscholle nicht von der Schaufel, was bei Lehm oder feuchter Erde sehr häufig ist, so kommt es durch deren Trägheitsmoment zu einem gewaltsamen Ruck an einem von beiden Armen. Hiebei entstehen, begünstigt von der Ermüdung der Muskulatur, wie bei den gewaltsamen Hoch- und Weitschippen, unkoordinierte, plötzliche Kontraktionen des M. trapecius und der Mm. rhomboidei, die dann den Abriß verursachen. Seltener sind das kraftvolle Heben aus nach vorne gebeugter Stellung, eine plötzliche, heftige Drehbewegung des Oberkörpers, wie sie wiederum beim Schippen vorkommt, Ursachen des Bruches. Gelegentlich kann das rasche, reflektorische Vorwärtsführen der Arme einen Dornfortsatzabriß bedingen. Der Hergang der Verletzung nach den Schilderungen der Kranken ist folgender: Beim Schippen von Erde in Loren nach der oben beschriebenen Arbeitsweise, verspürten sie plötzlich einen Knacks zwischen den Schulterblättern. Durch die aufgetretenen Schmerzen an dieser Stelle waren sie gezwungen, mit der Arbeit auszusetzen. Andere Arbeiter, die durchwegs vorher Schipperarbeit geleistet hatten, fühlten auf einmal Schmerzen im Rücken beim Heben von Gleisen oder Rollwagen, beim Kippen von Kippwagen, oder beim Herumreißen und Wegdrücken von beladenen Loren und ähnlichen plötzlichen Kraft-

anstrengungen. Bei allen entstand dieser Bruch durch mittelbare Gewalteinwirkung.

Bei dieser erstgenannten, plötzlichen Entstehungsweise handelt es sich aber nicht, wie man auf den ersten Blick annehmen könnte, um einen Unfall im üblichen Sinn, sondern ohne daß irgendwelche Schmerzen vorangingen, waren durch die Länge der schädigenden Einwirkung allmählich vor sich gehende Bauveränderungen bzw. langsam sich vergrößernde Einrisse vorhanden. Eine größere Anstrengung löste dann den endgültigen Abriß, der schon geschwächten Stelle aus, der dann seinerseits mit dem erwähnten plötzlichen Schmerz und Knacks erfolgt.

Neben diese plötzliche Entstehung der Krankheit tritt weitaus häufiger der allmähliche, schleichende Beginn: Der Kranke spürt kaum etwas, höchstens belanglosen Nackenschmerz. Dieser nimmt aber immer zu. Bei Überanstrengung kommen Rückenschmerzen hinzu und nach längerer Zeit hören die Kranken plötzlich einen Knacks, woraufhin sie die Arbeit einstellen müssen. Schleichender Beginn der Erkrankung mit langsamer Steigerung der Schmerzen über mehrere Tage hinaus konnte wiederholt festgestellt werden, derart, daß die Betroffenen den genauen Zeitpunkt nicht angeben konnten. Die Kranken, deren Altersgrenzen zwischen 26 und 52 Jahren liegen, also meist in einer Zeit, wo Alterserscheinungen noch nicht in Frage kommen, gingen in der Mehrzahl der Fälle von der Arbeitsstelle aus unmittelbar zum Arzt.

Die Diagnose kann gewöhnlich auf den ersten Blick gestellt werden. Der Kranke kommt in einer eigenartigen, für dieses Leiden bezeichnenden Haltung: vorgeneigter Kopf und Oberkörper, gebeugter Nacken und hochgezogene Schulterblätter. Die Franzosen bezeichnen sie sehr treffend als mouton (= Hammel-)Haltung. Der Verletzte kann sich kaum entkleiden. Der Nacken ist oft leicht geschwollen — vereinzelt schwach verfärbt.

Schmerzgehemmte Bewegungen, die von Beschwerden in den Schulterblättern herrühren, sind beim Ausziehen von Jacke und Hemd zu beobachten. Die Beugung der Wirbelsäule ist schmerzhaft, während die Klagen über Schmerzen bei ihrem Aufrichten

nachlassen; daß keine einseitige Verletzung des Schultergürtels vorliegt, sondern beide Schultern beteiligt sind, ist daran erkennbar, daß der Kranke tunlichst vermeidet eine Seite stärker als die andere zu bewegen. Vor allem ist er darauf bedacht, beide Schulterblätter ruhig zu stellen. Stauchungsschmerz der Wirbelsäule fehlt. An der Abrißstelle, wo oft eine kleine Eindellung zu sehen ist, besteht Druck- und Klopfschmerz. Nach unten zu wölbt sich ein kleiner Wulst vor, der dem Bruchstück entspricht, das durch den Zug der beiden Mm. rhomboidei steißwärts verlagert ist. Bei frischen Abrissen findet sich anstatt der Eindellung ein Bluterguß. Zwischen den einzelnen proc. spinosi sind größere Lücken zustande gekommen, sie stehen nicht mehr in regelrechten Abständen.

Die Diagnose wird, durch das Röntgenbild in seitlicher oder Halbschrägaufnahme am besten sichergestellt:

Am häufigsten war der Dornfortsatz vom ersten Brustwirbel betroffen; es folgen in absteigender Linie die Veränderungen an den Dornfortsätzen von c_7, dann von th_2, th_3 und c_6. Nicht selten waren bei einem Kranken mehrere Dornfortsätze gleichzeitig oder zeitlich nacheinander abgebrochen. Es finden sich alle Zustände des Bruches von kleinen Einbrüchen bis zu völligen Abrissen mit großen Verschiebungen. Die Einbrüche beginnen meist an der Oberkante des Dornfortsatzes: sie können wenige Millimeter lang sein, oder aber fast ganz durch den Dornfortsatz durch gehen. Bei der völligen Abtrennung eines Teils des Fortsatzes kommt es sehr häufig zur Verschiebung des körperfernen Teiles nach unten, jedoch ist sie nicht die Regel. Die Bruchstelle liegt bei der Hälfte der beschriebenen Fälle in der Mitte des Wirbeldornes; bei einem Drittel ist der Abbruch am Übergang vom mittleren zum körperfernen Drittel erfolgt und nur bei wenigen brach die Spitze allein ab. Nach den Angaben Ruges, der nach Altschul berichtet, daß bei indirekten Frakturen nur die Spitze abbrechen solle, daß dagegen bei direkter Gewalteinwirkung der Bruch an der Basis eintrete, wurde bei einer genauen Prüfung der an der Basis erfolgten Frakturen hinsichtlich ihrer Entstehung festgestellt, daß alle diese Brüche

beim Schippen, also durch den sogenannten indirekten Mechanismus entstanden sind.

Zwei dieser Verletzten setzten ihre Arbeit, entgegen dem ärztlichen Rat, fort. Sie bekamen nach einigen Tagen plötzlich beim Schippen die erwähnten akuten Beschwerden. Hier konnte man bei der neuerlichen Röntgenuntersuchung vollständige Abrißbrüche nachweisen.

Die Häufigkeit des Vorkommens von Dornfortsatzabrissen bei Schippern wird durch die anatomischen Verhältnisse bedingt: Die betroffenen Dornfortsätze sind besonders lang und liegen auf der Kuppe einer physiologischen Kyphose, an ihnen setzen mehrere Muskeln an (M. trapecius c_6—th_3, M. rhomb. minor und major c_4—th_4 usw.), es besteht hier also die Voraussetzung dafür, daß bei den anstregend arbeitenden Schippern die hypertrophische Muskulatur dauernde Einwirkung auf den Knochen ausübt und so Veränderungen am Dornfortsatz verursacht, die die Vorbedingungen zum Abriß schaffen.

Von einigen (Magnus, Zollinger, Wolff, Volkmann) wird der Wirkung und Beschaffenheit des M. trapecius besondere Bedeutung zugeschrieben, während Bofinger und Matti in der Wirkung des Rautenmuskels die wesentlichste Ursache für die Entstehung des Abbruches sehen. Diese Muskeln setzen gegenüber den tiefer liegenden Rückenmuskeln am weitesten außen am Dornfortsatz an und üben deshalb die stärkste Hebelwirkung aus (also sind diese tiefer liegenden Rückenmuskeln bei dem Wirbeldornabriß nicht beteiligt!).

Der Trapecius hat die Funktion unter anderen der „Steuerung" des Schulterblattes. Der Musculus Deltoideus kann bei fixierter Scapula den Arm nur bis zur Wagerechten heben; darüber hinaus, wie es z. B. bei einer Schleuderbewegung der Schaufel nötig ist, hebt der Kappenmuskel mit seinen oberen und mittleren Faserbündeln. Diese Armbewegung über die Wagerechte wird von ihm durch entsprechende Drehung des Schulterblattes bewirkt. Zu einer Schleuderbewegung mit vollbeladener Schaufel ist der Trapecius im Augenblick der Entleerung stark angespannt. Es ist also eine gewaltige Muskelkontraktion nötig, die

durch den Schwung anschließend auch zu einer Drehung des Muskels führt. Die Muskelfasern des oberen Drittels des Trapecius sind ziemlich lang, die des mittleren Anteiles durch den breiten, sehnigen Teil verhältnismäßig kurz. Die langen Muskelfasern sind wesentlich elastischer, als die kurzen mit langer Sehne. Bei einer plötzlichen, unkoordinierten Kontraktion wird die Sehnenplatte nicht nachgeben, sondern die Gewalt pflanzt sich auf den dünnen Wirbeldorn fort. Der Dornfortsatz von c_6 bricht seltener, weil hier der Trapecius mit Muskelbündeln angreift und nicht mit Sehne.

Im Augenblick des Entleerens der Schaufel muß aber auch die Rautenmuskulatur zum ruckartigen Zurückziehen der Schulterblätter kräftig innerviert werden. Für die Mitwirkung der Mm. rhomboidei, die gut entwickelt und mit kurzen Sehnenfasern an dem Dornfortsatz anhaften, spricht die bereits oben festgestellte Tatsache, daß der Bruch fast immer am Rande des mittleren Drittels oder im mittleren Drittel selbst, erfolgt. Ferner zeigt die Verziehung des abgebrochenen Stückes nach unten und die Infraktionen an der Oberkante der Dornfortsätze, daß der Ansatzpunkt des M. rhomb. noch am abgerissenen Teile liegt.

Man nimmt nun an, daß es bei geordneter Funktion weder bei Anspannung des einen, noch des anderen Muskels zum Abbrechen der Dornfortsätze kommt; sondern daß durch die Ermüdung des Arbeiters das Gleichgewicht der Innervation der beiden Muskeln gestört ist und damit Fehlkontraktionen oder unkoordinierte Bewegungen zustande kommen, die das Brechen des langen, schmalen Fortsatzes verursachen.

Man stellt sich das Abreißen folgendermaßen vor: Bei solch asymmetrischen, unkoordinierten, plötzlichen Kontraktionen überwiegt die Muskelkraft einer Seite plötzlich, da — vom Dornfortsatz als Angriffspunkt aus gesprochen — die Antagonisten auf der anderen Körperseite sich nicht zum Gegenzug kontrahieren, so kommt es zum Umbiegen des Dornes nur nach einer Seite, zugleich gedehnt, reißt er vielleicht auch ein. Das wird im allgemeinen von dem Verletzten gar nicht gemerkt, dürfte aber Ursache der belanglosen, anfänglichen Schmerzen sein. Nur da-

durch, daß die Betroffenen dann weiter arbeiten, tritt plötzlich der vollständige Abriß ein. Damit sind die Kranken erst arbeitsunfähig.

Nach Ansicht Zukschwerdts (Heidelberger chirurgische Klinik) schaffen die Looserschen Umbauzonen, die sich besonders an den Dornfortsätzen von c_7, th_1 und th_2 vorfinden, häufig den Boden für einen vollständigen Abriß. Zu der Entstehung des Bruches ist dabei durchaus nicht immer eine, über das Regelmaß hinausgehende einmalige Kraftleistung erforderlich. Vielmehr ist die Aufeinanderfolge dauernder, regelmäßig wiederkehrender, starker Beanspruchung genau derselben Stelle am Knochen, und die Biegungsbeanspruchung für die Entstehung dieser Looserschen Zonen verantwortlich zu machen.

Bei allen Dornfortsatzabrissen der Schipper handelt es sich um Übermüdungsbrüche. Die Schipper, besonders die der Reichsautobahn sind Akkordarbeiter, die acht bis neun Stunden am Tag schippen, mit nur einer Stunde Erholungspause. Bei der Schnelligkeit der Schaufelwürfe ist es unmöglich, daß die Muskulatur, die den Schultergürtel trägt, zwischendurch die nötige Ruhe und Erholungszeit hat, um eine gleichmäßige Dauerleistung hervorzubringen. So kommt es zu überstürzten Innervationen und Fehlkontraktionen der Muskulatur, die die Abbrüche bewirken.

Bezeichnend ist noch das Auftreten der Abrisse am 20. bis 25. Arbeitstag, selten dagegen fällt dieses Ereignis in die ersten Tage der neubegonnenen Arbeit.

Die Behandlung ist ausschließlich unblutig. Schmerzen, die nur in den ersten Tagen wirklich als Schmerzen bezeichnet werden, klingen schnell zu gut erträglichem Maße ab, so daß auf eine Befestigung oder Verbandsanlegung verzichtet werden kann. Matthes empfiehlt Anlegung eines kleinen Verbandes. Keine Bettruhe, symptomatische Behandlung, bestehend aus Diathermie und Heißluft. Der Kranke darf nichts von Wirbelsäulenbruch wissen; man gibt nur eine kleine Zerrung an, denn das Wort allein könnte schon zu einer Rentenneurose Ursache geben.

Es wird beobachtet, daß Verletzte, die wegen eines Abrißbruches krank gewesen waren, und die alte Arbeit nach ein paar Tagen wieder aufgenommen hatten, nach mehreren Monaten wegen der gleichen, plötzlich wieder auftretenden Beschwerden erneut zur Untersuchung kamen und sich dann ein frischer Abrißbruch an einem andern, früher noch nicht betroffenen, Wirbeldorn zeigte.

Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß die beste therapeutische Maßnahme in einem Wechsel der Beschäftigungsart, mindestens für ein Jahr besteht. Eine Operation wäre zwecklos; der chirurgische Eingriff, der das kleine Knochenbruchstück des Dornfortsatzes wieder befestigt — welches auch auf unblutige Weise anheilt — würde den Kranken seelisch so beeinflussen, daß er in seiner Arbeitsfreude beeinträchtigt wäre.

Die Prognose ist gut: Die Festigkeit, Tragfähigkeit und Beweglichkeit der Wirbelsäule wird durch einen Dornfortsatzbruch nicht gemindert. Der Kranke ist nach wenigen Tagen schmerzfrei und fängt von selbst an, die stillgelegte Muskulatur zu bewegen. Nach vier bis sechs Wochen wird in den regelrecht verlaufenden Fällen die Arbeit wieder aufgenommen, teilweise schon früher. Nervenstörungen wurden nicht bobachtet, dagegen beschreibt Zimmer Sensibilitätsstörungen im Bereich des N. cutan. antebrachii ulnaris an der volaren und ulnaren Seite des Unterarmes bis zum Handgelenk — durch eine Blutgeschwulst bedingt. Das strohige Gefühl im Innervationsgebiet dieses Nerven — im übrigen nur ganz vereinzelt beobachtet — geht langsam zurück.

Nach den Befunden am Beobachtungsgut des Mannheimer Krankenhauses (Debusch) ist eine Heilung mit knöcherner Vereinigung der Bruchstücke die Regel; sie tritt häufig erst als Spätheilung in vielen Monaten ein. Bei den Verletzten fanden sich nur 25 Prozent mit fester Vereinigung, während nach mehr als einem Jahr die Zahl der knöchernen, verheilten Brüche fast die Hälfte ausmacht. Eine ältere Ansicht vertritt die Meinung, daß es wohl zu bindegewebiger, nicht aber zur knöchernen Heilung kommt, da der Wirbel mit seinen Anhängern ein schlechter

Kallusbildner ist. Bei nachträglichen Röntgenaufnahmen fanden sich auffallend starke Kalkablagerungen an den Abrißstellen.. Bei der hier selten beobachteten knöchernen Heilung bleiben im Röntgenbild immer deutliche Umformungen am Dornfortsatz in Form klobiger Auftreibungen sichtbar. Die knöcherne Heilung wird durch die Verschiebung des Bruchstückes nach unten infolge des Zuges des M. rhomb. verhindert. Weiter sind die abgesprengten Knochenteile von der Gefäßversorgung getrennt und aus dem eigentlichen Gewebsverbande gelöst. Die Pseudarthrosenbildung war der häufigste Endausgang des Wirbeldornbruches; im Röntgenbild dabei die üblichen, verdichteten Knochensäume an der Bruchstelle.

Meist sind die Kranken nach einem halben Jahr völlig wiederhergestellt und arbeiten regelmäßig.

Bei dieser Krankheit ist der Nachweis, daß sie eine tatsächliche Berufskrankheit und demzufolge entschädigungspflichtig ist, nicht schwer zu erbringen:

Ein Blick in die Entstehungsgeschichte der Schipperkrankheit schaltet jeden Zweifel, daß es sich hier um eine sinngerechte Berufsverletzung handelt, von vorneherein aus. Wenige Punkte mögen als beweiskräftige Gründe hierfür genügen:

I. Das auffallende, außerordentlich gehäufte Auftreten der Krankheit beim Bau der Reichsautobahnen ist ein augenscheinlicher Beweis dafür, daß es sich um Ermüdungsbrüche handelt, die einzig und allein herrühren von der für die Schaufelarbeit bezeichnenden Schleuderbewegung. Diese Behauptung wird erhärtet, durch eine Beobachtung, die man in England bei Cricketspielern machte. Bei diesem Spiel muß man zum Schlag sehr stark ausholen und viel Kraft hineinlegen, um den Ball möglichst weit zu treiben. Die Tatsache, daß diese Spieler ebenfalls häufig an Dornfortsatzabrissen leiden, erklärt sich daher, daß es bei Fehlschlägen zu Abrissen kommt, hervorgerufen durch eine ähnliche Art von unkoordinierter Schleuderbewegung wie beim Schippen.

II. Auch die Erklärung des Muskelmechanismus beim Arbeitsvorgang und der Ermüdungserscheinungen der Muskulatur

zeigen einwandfrei, daß es sich hier um eine durch die besondere Beschäftigungsart erworbene Krankheit handelt.

III. Klare Beweise dafür sind fernerhin der Umstand, daß sich neben vollständigen Abrissen auch unvollkommene und Einbrüche vorfindet, die beim Weiterarbeiten ganz einreißen, daß außerdem beim Nichteinstellen der Arbeit Rückfälle auftreten und daß bei Wechsel der Beschäftigung endgültige Heilung und Ruhe eintreten.

IV. Auch die Annahme Zukschwerdts, daß den Abrissen Looser'sche Umbauzonen im Sinne von Überlastungsschäden zugrunde liegen usw., spricht für eine Berufsverletzung.

Das noch verhältnismäßig jugendliche Alter der Kranken entkräftet die Annahme, daß die Ursache in der Konstitution der Leute zu suchen ist, denn bei 30-jährigen Männern sind durchaus die körperlichen Schwächen, die in späterem Alter zu Knochenbrüchen disponieren, noch nicht vorhanden.

Daß es sich bei der Schipperkrankheit um eine Gewerbekrankheit und nicht um einen Unfall handelt, geht aus der ganzen Krankheitsbeschreibung so einwandfrei hervor, daß es dazu keiner besonderen Erklärung mehr bedarf.

Nachdem nun festgestellt ist, daß die Schipperkrankheit in die Reihe der entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten zu zählen ist, ist die Frage nach Art und Umfang der Entschädigung zu klären. Da bei dieser Krankheit die angegriffene Rükken- und Schulterblattmuskulatur sich nicht ganz erholt und nach Wiederaufnahme der Arbeit sich die alten Schäden gewöhnlich wieder einstellen, müßten die Erkrankten für eine ganz andere Beschäftigungsart gewonnen werden. Für die Übergangszeit bzw. falls die neue Beschäftigung nicht so gut bezahlt wird wie das Schippen, müßten sie mit einer entsprechenden Übergangsrente entschädigt werden.

§ 5. Leitfaden zur dritten V.O. rechtfertigt diese Forderung, indem er sagt: Besteht für einen Versicherten bei einer Weiterbeschäftigung in dem Betriebe die Gefahr, daß eine Berufskrankheit entstehen, wiederentstehen oder sich verschlimmern wird, so soll ihn der Versicherungsträger zur Unterlassung die-

ser Beschäftigung anhalten und ihm zum Ausgleich einer hierdurch verursachten Minderung seines Verdienstes oder sonstiger wirtschaftlicher Nachteile eine Übergangsrente bis zur Hälfte der Vollrente oder ein Übergangsgeld bis zur Höhe des Betrages der halben Jahresvollrente gewähren.

Die Erläuterung dazu bestimmt (s. S. 37 Leitfaden zur dritten V.O.): Die Rente wegen Erwerbsunfähigkeit oder das berufsgenossenschaftliche Krankengeld nach § 559 Abs. 2 RVO. ist neben der Übergangsrente zu gewähren, da letztere keine Entschädigungsleistung im Sinne der RVO. zur Abgeltung der durch die Berufskrankheit hervorgerufenen Minderung der Erwerbsfähigkeit ist und eine solche gar nicht voraussetzt, sondern eine Maßnahme der Krankheitsverhütung ist.

Wie die Gewährung einer Übergangsrente der Krankheitsverhütung dienen soll, müßten auch durch verschiedene Verbesserungen der Arbeitsweise schon vorbeugende Maßnahmen getroffen werden, die von vorneherein das Auftreten der Krankheit verhindern würden. Sie wären schließlich die beste Hilfe für den Arbeiter, würden die Gewährung der Entschädigung überflüssig machen und so für die Versicherung eine Ersparnis bedeuten und durch die Erhaltung der Arbeitskraft des einzelnen in ihrer ungebrochenen Ursprünglichkeit die Arbeitskraft des ganzen Volkes heben. Als solche Maßnahmen sind zu fordern: Verbot der Akkordarbeit oder wenigstens Einschalten größerer Erholungspausen in die Arbeit, wenn der Akkordlohn nicht beseitigt werden kann und mehr Abwechslung in der Arbeitsart.

Besonders das Hoch- und Weitschippen müßte vermieden werden durch entsprechende Belehrung des Arbeitenden nach der Art der Unfallverhütungsvorschriften. Der Unternehmer müßte durch sinngemäßes Verteilen der Arbeit dafür sorgen, daß ein Arbeiter nur ein paar Stunden schippt und daß ihm für den Rest des Tages irgend eine andere Beschäftigung zugewiesen wird.

Die Taucherkrankheit.

Von den chronischen Schädigungen der Taucherkrankheit, die bisher noch nicht als Berufskrankheit anerkannt wurden, soll an dieser Stelle ausführlicher nur die Taucherkrankheit des Hüftgelenks besprochen werden.

Als Taucherkrankheit des Hüftgelenks bezeichnen wir eine chronische Schädigung des Hüftgelenks, die unter den Erscheinungen einer Arthritis deformans oft lange Jahre nach der Berufsarbeit als Taucher oder Caissonarbeiter auftritt. Diese Erkrankung, selbst in Fachkreisen noch wenig bekannt, ist seit 25 Jahren vereinzelt im In- und Auslande beobachtet worden.

Das Erkrankungsbild der akut auftretenden Taucherkrankheit (Druckluft-, Caisson-Krankheit) ist in allen seinen Erscheinungen fast restlos aufgeklärt und damit auch als Berufskrankheit anerkannt und mit neuen strengen Vorschriften versehen worden. Es erübrigt sich daher, hier auf diese, bei allen großen Bauunternehmungen unter Wasser auftretende bekannte Krankheitserscheinung genauer einzugehen. Es soll nur kurz das Wesentliche hervorgehoben werden: In den Arbeitsräumen (Caissons) wird gewöhnlich unter einem Überdruck von 2—3 Atm. (bis zu 7 Atm.) gearbeitet. Während die Druckerhöhung selbst, abgesehen von leichtem Ohrensausen, meist keinerlei physiologische Störungen verursacht, treten bei raschem Nachlassen des Druckes heftige Störungen auf, die sogar zum Tode führen können. In der Arbeitszeit unter Überdruck sättigt sich der Körper — nicht nur das Blut, sondern alle Gewebe — mit Stickstoff, der dann beim Übergang zum Normaldruck wieder frei wird. So entstehen kleine und kleinste Stickstoffblasen im Blut, die zu Schädigungen Anlaß geben (Schaumbildung in den Organen, Gasembolie). Oft sind diese Gasbläschen so fein, daß man nur mikroskopisch eine Blutveränderung bemerkt, die in Erhöhung der Blutviskosität besteht. Entscheidend für das Auftreten von Störungen ist die Dauer des Aufenthaltes in Druckluft und die Größe des Luftdruckes. Volle Sättigung des Gewebes mit Stickstoff tritt nach 7—10 Stunden ein. Die Erkrankungsmöglichkeit bei

der Dekompression hängt nicht allein von der Sättigung, sondern auch von der Durchblutung des Körpers, von dem Fettgehalt der Organe, von der Atemgröße usw. ab, sodaß von „persönlicher Disposition" gesprochen werden kann. In der Tat bestehen Unterschiede inbezug auf Anfälligkeit der Arbeiter gegenüber den sogen. Dekompressionsschäden.

Daher ist das langsame Ausschleußen von mindestens ½ Std., von größter Wichtigkeit. Die gewerbehygienische Vorschrift lautet, daß auf 0,1 Atm. Überdruck mindestens 1 Min. Ausschleusungszeit kommen muß, um ein Auftreten akuter Störungen zu vermeiden. Daß trotzdem vielfach akute Störungen beobachtet werden, was auf ein Nichteinhalten dieser gesetzlichen Vorschrift zurückzuführen ist — ist insofern leicht verständlich, als die Ausschleußungszeit nicht als Arbeitszeit angerechnet wird, und jeder Arbeitende möglichst schnell nach Schluß die Arbeitsstätte zu verlassen strebt.

Zu den akuten Störungen, die nach der Druckentlastung auftreten, gehört vor allem die eigentliche Druckluftkrankheit, die auf Gasblasenbildung im Rückenmark beruht, und auch als Caissenmyelitis bezeichnet wird. Sie stellt die schwerste Form der akuten Schädigungen dar, und äußert sich in einer spastischen Paraplegie, verbunden mit Blasen- und Mastdarmstörungen. Durch alsbald erfolgende Rekompression können die Beschwerden geheilt werden; andernfalls entwickelt sich eine chronische Myelitis, die zu Siechtum und zum Tode an Dekubitus oder Urosepsis führt. Leichtere akute Störungen werden als „bends" oder „Pressionen" bezeichnet. Sie bestehen in anfallsweisen, außerordentlich heftigen Schmerzen an den verschiedenen Körperstellen: In den Beinen, Kopfschmerzen, Atembeklemmung, Zirkulationsstörungen und dadurch bedingten Hautveränderungen an der Bauchhaut usw. Diese Beschwerden verschwinden bei Rekompression in der Sanitätsschleuse.

Hierzu gehören auch die ebenfalls recht häufigen Gelenkerkrankungen, die auf Luftansammlung im fetthaltigen Knochenmark beruhen, und mit Auftreibungen, heftigen Schmerzen ein-

hergehen. Diese verschwinden nach Aufsaugung der Luftansammlung innerhalb von Stunden und Tagen.

Nur wenig bekannt und vielleicht deshalb noch nicht als Berufskrankheit anerkannt sind die chronischen Störungen wie z. B. die Taucherkrankheit des Hüftgelenkes. Man hat beobachtet, daß sowohl am Schultergürtel, am Ellbogen, als auch im Knie und im Hüftgelenk chronische Veränderungen infolge dieser Beschäftigung als Druckluftarbeiter vorkommen. Sie sind bisher als entzündlich aufgefaßt worden und in das Gebiet der Arthrosis deformans verlegt worden. Seifert-Würzburg beschreibt uns folgende zwei Krankheitsfälle:

Der eine, jetzt 45 Jahre alte Kranke, bekam die ersten Schmerzen in der linken Leistenbeuge im Jahre 1910, als er zwei Jahre lang in der Taucherglocke gearbeitet hatte. Erst 1925 zwangen ihn stärkere Beschwerden, diese Tätigkeit aufzugeben. Jetzt hat er Schmerzen im Hüftgelenk, Bewegungseinschränkung usw., kurzum die Anzeichen einer Arthritis deformans. Im Röntgenbild fällt, von einer leichten Abflachung und Verbreiterung der Kopfform abgesehen, vor allem die fleckige Beschaffenheit an Kopf und Pfanne auf. Es wechseln kalkarme, rundliche Herde ab mit stärker kalkhaltigen Bezirken. Der Gelenkspalt ist, da Kopf wie auch Pfanne an diesen Veränderungen teilhaben, nur teilweise zu verfolgen. Das rechte Hüftgelenk ist in Ordnung. Die bei Arthritis deformans usw. üblichen Behandlungsverfahren (einschl. Schwefel, Forapin usw.) brachten wenig Erfolg.

Der andere, 53 Jahre alte Kranke, ist gleichfalls ein Arbeiter in der Taucherglocke in den Jahren 1912—1932 gewesen. Er hat, wie sich nachträglich herausstellte, mehrere sogen. Pressionen hinter sich, und dadurch seit 4 Jahren sein linkes Hörvermögen ganz, sein rechtes teilweise verloren. Seit 4 Jahren hat er Schmerzen im linken Hüftgelenk. Aber da man in verschiedenen Krankenhäusern und bei mehrfachen Röntgenaufnahmen nichts Belastendes fand, wird er als Schwindler bezeichnet, und sucht seit Jahren vergeblich Hilfe. Auch bei ihm finden sich die äußerlichen Merkmale einer Arthritis deformans. Dem entspricht das Röntgenbild (übrigens auf beiden Seiten). Aber nur im linken Hüft-

gelenkskopf zeigt sich, wenn auch in geringerem Maße jene Kammerung des Hüftgelenkkopfes wie im ersten Fall. Auch hier konnte übrigens die symptomatische Behandlung nur geringen Erfolg zeitigen.

Auch nach dem Kembser Wehrbau wurden 4 Erkrankungsfälle — alle mit ganz ähnlicher Anamnese und nahezu gleichen chronischen Beschwerden — beobachtet (Christ). Bei diesen 4 Kranken, jüngeren, sonst gesunden Leuten, fanden sich keine vorher bestehenden Gelenkaffektionen und keine Neigung zur Arthritis. Während der 4 Jahre Bauzeit wurden sie öfters unvorsichtig ausgeschleust. Das Röntgenbild zeigt bei allen umschriebene Aufhellungszonen im Bereich des Schenkelkopfes und — sekundär sicher — ausgeprägte Randwülste an der Gelenkpfanne und am Kopf.

Koelsch beschreibt ebenfalls Knochenveränderungen, die als Dauerfolgen bei Druckluftarbeitern auftreten: röntgenologisch ist das Auftreten von herdförmigen Veränderungen der Knochenzeichnung und Knorpelatrophie besonders im Hüftkopf festzustellen, die erst zu einer Arthrosis deformans führen. Entzündliche Erscheinungen fehlen dabei. Sekundär können später leichte Beschwerden arthritischer Art hinzukommen; sie sind zunächst nur geringfügig und rheumatischer Art (Hinken, Bewegungsbehinderung und Schmerzen).

Wir müssen annehmen, daß es sich dabei um Äußerungen der Taucherkrankheit handelt, und nicht um eine sogen. primäre Arthritis deformans. Obwohl sich zunächst die unzweifelhaften Erscheinungen einer Arthrosis deformans auch im Röntgenbild zeigen, so darf diese doch nicht als die eigentliche Krankheit aufgefaßt werden. Sind Randwülste usw. vorhanden, so ist diese Arthritis eben sekundärer Natur, denn die Grundkrankheit und das Besondere des Röntgenbildes ist ohne Zweifel die rundliche Kammerung des Knochengewebes vorwiegend im Hüftgelenkskopf, zusammen mit unregelmäßigen Verdichtungsherden. Das jugendliche Alter zu Beginn des Leidens, kein vorausgegangener Unfall, keine Entzündungen spezifischer Art wie Tbc.

usw. — dieses alles läßt die üblichen Formen einer Arthrosis deformans ausschließen.

Für die Annahme einer Spätschädigung spricht folgender Befund bei einem der beiden oben beschriebenen Kranken: dieser, mit den geringeren Hüftveränderungen, hatte gleichzeitig die seit langem als Caissonschaden bekannte Innenohrschwerhörigkeit, die gleichfalls auf Stickstoffembolie in das Felsenbein zurückgeführt wird.

Alle Kranken mit diesen röntgenologisch so bezeichnenden Erscheinungen haben jahrelang unter den besonderen Verhältnissen gearbeitet und berichten auch bei Befragen über mehrere Vorkommnisse im Sinne der Pressionen aus jener Zeit.

Bei der Entstehung dieser herdförmigen Veränderungen ist noch nicht geklärt, ob es sich dabei um Folgen von Gasblasen an Ort und Stelle oder Embolien handelt. Die subchondrale Lage der Herde spricht für ihre embolische Natur (Gefäßanordnung). Es sind Folgen von Gasembolien im Schenkelkopf und zwar subchondrale Nekrosen, die zur Resorption gelangen, was zu einem Einsinken der Kopfoberfläche führt. Herbeigeführt werden diese Embolien durch eine Reihe überstandener Pressionen. Andere Umstände, wie rheumatische Schädigungen, besonders Ermüdung des schwer belasteten Schenkelkopfes, werden vielleicht auch mitspielen. Die Behandlung besteht in strengster Bettruhe, Hebung der Blutzirkulation — Lichtbäder, Diathermie usw., Extentionsbehandlung bei Einbrechen des Femurkopfes, aber wie die Würzburger beiden Fällen zeigen, meist ohne den erhofften Nutzen. Prophylaktisch muß auf die strengste Durchführung der gesetzlichen Vorschriften geachtet und die Ausschleusungszeit als Arbeitszeit berechnet werden.

Da die akuten Schädigungen der Taucherkrankheit schon eine anerkannte Berufskrankheit sind, genügt es für die chronischen Störungen, nachzuweisen, daß sie aus den akuten hervorgegangen sind, d. h. also, daß die Taucherkrankheit des Hüftgelenks keine neue Krankheit, sondern nur einen neuen Krankheitsfall der akuten Schädigung darstellt und demzufolge wie diese durch die berufliche Tätigkeit als Druckluftarbeiter entstanden ist.

Zu den chronischen Schädigungen gehört nicht nur die des Hüftgelenks, sondern auch die chronischen Veränderungen am Schultergürtel, Ellbogen, im Knie, die chronische Myelitis, die seit langem bekannte Innenohrschwerhörigkeit und die von Koelsch angeführten cerebralen und spinalen Lähmungen.

Dafür, daß die chronischen Schädigungen aus den akuten sich entwickelt haben, sprechen folgende Tatsachen:

I. Die chronisch Erkrankten litten alle mehr oder weniger lange Zeit vor dem Ausbruch dieser Erscheinungen an den akuten Beschwerden. Wo also letztere nicht vorhanden waren, konnte sich die Krankheit des Hüftgelenks nicht entwickeln.

II. Die arthritischen Beschwerden und der so charakteristische Befund im Hüftgelenk stehen sicher mit den akuten Gelenkstörungen im Zusammenhang.

III. Die Annahme der Entstehung der Hüftgelenksstörung durch Embolie erklärt einwandfrei, daß der neue Krankheitsfall aus denselben Ursachen wie die ursprünglichen akuten Erscheinungen (z. B. auch Schwerhörigkeit des einen Kranken) hervorgegangen und eine Parallele davon ist.

Mit diesem Nachweis, daß die Taucherkrankheit des Hüftgelenkes zweifelsfrei aus der akuten Taucherkrankheit hervorgeht, ist zugleich bewiesen, daß sie mittelbar eine Folge der Eigenart der beruflichen Tätigkeit des Druckluftarbeiters ist. Sie muß also entschädigt werden nach § I/7 der Erläuterung — Leitf. zur dritten VO.:

„Mittelbare Folgen gewerblicher Berufskrankheiten sind ebenso wie die mittelbaren Folgen von Betriebsunfällen zu entschädigen".

Schwieriger ist die Klärung der Frage, von welchem Zeitpunkt an die Entschädigung zu beginnen hat. Nach den Erläuterungen zur dritten VO. S. 29/3 § 3 ist bei einer chronischen Berufskrankheit, wenn nach Beendigung des ersten Krankheitsfalles im Sinne der Krankenversicherung eine Neuerkrankung im Sinne der KV. auftritt, ohne daß in der Zwischenzeit eine neue berufliche Schädigung erfolgt ist, bei der Beurteilung der Frage, von welchem Zeitpunkt an Rente zu gewähren ist (§§ 559, 559c RVO., der

Tag des Beginns der Berufskrankheit (§ 3 der II. BK.-Verordnung vom 11. II. 1929) maßgebend; da es sich zwar um einen neuen Krankheitsfall im Sinne der KV., nicht aber um eine neue Berufskrankheit handelt. Beginnt die Krankheit oder die Erwerbsunfähigkeit während der Beschäftigung des Versicherten, in dem der Versicherung unterliegenden Betriebe, so gilt für die Anwendung der §§ 1546, 1547 der RVO. das Ende der Beschäftigung als Zeitpunkt des Unfalles.

Eine Erläuterung zu diesem Absatz erklärt: Dieses ist insofern von Bedeutung, als nunmehr klargestellt ist, daß bei Anwendung der §§ 1546, 1547 der RVO. das Ende der Beschäftigung als Zeitpunkt nur dann gilt, wenn der Beginn der Krankheit oder der Erwerbsunfähigkeit w ä h r e n d der Beschäftigung des Versicherten in dem der Versicherung unterliegenden Betriebe eintritt; anders, wenn der Versicherungsfall erst n a c h d e m A u f g e b e n der Berufsarbeit eintritt, wie es z. B. bei der Staublungenerkrankung nicht selten der Fall ist. Dann nehmen die Fristen erst mit dem Beginn der Krankheit oder der Erwerbsunfähigkeit im Sinne obiger Ausführungen ihren Lauf, also zu einer Zeit, die kürzer oder länger nach Beendigung der Beschäftigung liegt.

Damit dürfte die Frage nach dem Zeitpunkt des Beginns der Entschädigungspflicht in den beiden, bei der Taucherkrankheit des Hüftgelenks möglichen Fällen, nämlich beim Ausbruch der Beschwerden während der beruflichen Tätigkeit, oder, was häufiger ist, nach deren Aufgeben, hinreichend geklärt sein.

Zusammenfassung.

Zusammenfassend kann nun festgestellt werden, daß ein genaues Bild des Krankheitsverlaufes der Meniskusschäden der Bergleute, der Schipperkrankheit und der chronischen Taucherkrankheit (gezeigt an der des Hüftgelenkes) entworfen wurde. Es bedarf noch einmal des Hinweises auf den wichtigen Umstand, daß die drei in Frage stehenden Körperschäden durchweg nicht unfallbedingte Züge in ihrer Entstehungsart aufwei-

sen, sondern sich allmählich und schleichend als Ergebnis einer Summe kleinster Störungen innerhalb einer langen Zeitspanne entwickeln und einwandfrei die anerkannten Merkmale einer Gewerbekrankheit zeigen. Es ist der Nachweis erbracht worden, daß ihre Entstehungsursachen nur in der schädigenden Eigenart der Berufsarbeit begründet sind.

Ziel dieser Arbeit ist daher die Erlangung der Aufnahme der drei Krankheiten in die Reihe der als entschädigungspflichtig anerkannten Berufskrankheiten.

Diese, vom Arzt, als dem für die Erhaltung der Volksgesundheit Verantwortlichen aufzustellende Forderung wird noch unterstützt durch die Forderung des sozialistischen Zuges unseres neuen Staates:

Die Ausdehnung des Versicherungsschutzes auf die beschriebenen Krankheiten würde eine tatkräftige Maßnahme zur Hebung der Volksgesundheit darstellen, die im Punkt 21 des Programms der NSDAP. vom Staate verlangt wird.

In ganz besonderem Maße aber und wohl mit der vollsten Berechtigung ist die Anerkennung der drei Krankheiten eine Forderung der an diesen Schäden Erkrankten. Heute verlangt der Staat mehr denn je den restlosen Einsatz seiner arbeitenden Volksgenossen und muß ihnen daher auch volle Sicherheit der Fürsorge gewähren, wenn sie im Dienste für die Allgemeinheit ihre Gesundheit schädigen. Wie es eine Selbstverständlichkeit ist, daß der von irgendeinem beruflichen Unfall betroffene Arbeiter einen Anspruch auf Entschädigung hat, so müßte es ebenso eine Selbstverständlichkeit sein, daß derjenige, der sich eine zweifelsfreie Gewerbekrankheit durch seine Berufstätigkeit zuzieht, die meist sehr langwierig und vor allem selten ohne dauernde Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit ist, mindestens die gleichen Ansprüche stellen darf. Statt dessen müssen, wie es der erwähnte Fall der Taucherkrankheit zeigt, sie den bitteren Vorwurf über sich ergehen lassen, als Schwindler und Simulanten bezeichnet zu werden.

Die bedauernswerte Lage der Erkrankten zeigt besonders eindrucksvoll, wie sehr es eine Pflicht des Staates ist, die geforderte

Ausdehnung der UV. auf die Meniskusschäden, die Schipperkrankheit und die Taucherkrankheit durchzuführen.

Möge es dieser Schrift vergönnt sein, durch ihren Kampf für dieses Ziel mitzuhelfen an der gesundheitlichen Höherentwicklung unseres Volkes und der gerechten Befriedigung eines Teiles seiner Arbeiterschaft.

Quellen.

Koelsch, Franz: Handbuch der Berufskrankheiten, 1936.

Liniger, H., Weichbrodt, R., Fischer, A. W.: Handbuch der ärztlichen Begutachtung, I.

Mich. I. Bauer, H. Gerbis, Berlin: Entschädigungspflichtige Berufskrankheiten.

Holtzmann, Karlsruhe: Erkrankung der Muskeln, Knochen und Gelenke durch Arbeiten mit Preßluftwerkzeugen.

Schmidt, M. B.: Über die Zerreißung der Kniemenisken. Zentralorgan für die gesamte Chirurgie, 1935. (Schw. Med. Wschr. 1935, I.)

Regensburger, Karl: Die Meniskusschäden unter besonderer Berücksichtigung der Meniskusschäden der Bergleute: Archiv für Orthopädie und Unfallchirurgie, 1934.

Niessen, Hubert: Untersuchungen über die Zwischenknorpel der Gelenke: Archiv f. Orth. u. Unfall-Chir., 1934.

Remmer, Andressen-Bochum: Das reizempfindliche Knie, unter besonderer Berücksichtigung der Meniskusschäden der Bergleute. Arch. f. Orth u. Unf.-Chir. 1937.

Ceelen, W.-Bonn: Pathologische Anatomie der Menskusschäden. Arch. f. Orth. u. Unfall-Chir. 1937.

Burckhardt, Hans: Über Entstehung der freien Gelenkkörper und über Mechanik des Kniegelenks. Bruns Beitr. z. klin. Chir., 1924.

Remmer, Andreesen: Gemeinsame Anschauungen in der Beurteilung der Meniskusschäden. Zbl. f. Chir. 1937.

Debusch, Liesel: Die Schipperkrankheit und ihre Behandlung. Arch. f. Orth. u. Unfallchir., 1936.

Matthes, H. G.: Unsere Erfahrungen bei der Schipperkrankheit. Arch. f. Orth. u. Unfallchir., 1936.

Zimmer, Emil Alfred: Über Dornfortsatzbrüche. Bruns Beitr. z. klin. Chir.

Christ, Andreas: Über Caissonkrankheit, mit besonderer Berücksichtigung einer typischen Erkrankung des Hüftgelenks. Zeitschr. f. Chir., 1934.

Seifert, E., Seltene Hüftgelenkserkrankung (Taucherkrankheit). Zbl. f. Chir. 1936.

Leitfaden zur 3. Verordnung.

Bürkle de-la Camp, Bochum: Über Meniscusschäden. Arch. f. Orth. u. Unfallchir. 1937.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. E. Seifert für die freundliche Überlassung des Themas und die Ratschläge bei der Ausgestaltung der Arbeit herzlichen Dank sagen.

Ehrenwörtliche Erklärung.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne jede unerlaubte Hilfe verfaßt, auch keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die darin angegebenen benutzt habe.

Würzburg, im November 1938.

Lebenslauf.

Ich, Marie B ö s l i n g, wurde am 3. 12. 1912 in Chicago USA. geboren. Meine Eltern verzogen 1913 wieder nach Deutschland; wo ich in Kitzingen/Main die Volksschule besuchte. Im April 1923 trat ich in die Realschule über und machte an der Oberrealschule Würzburg — März 1933 — mein Abitur. Im Sommersemester 1933 begann ich das medizinische Studium an der Universität zu Würzburg, wo ich nach zwei Semestern den ersten Teil der ärztlichen Vorprüfung, und im Sommersemester 1935 den zweiten Teil derselben ablegte. Im Sommersemester 1936 und Wintersemester 1936/37 studierte ich in Innsbruck.

Am 21. November 1938 beendigte ich mein medizinisches Staatsexamen an der Universität Würzburg.

Würzburg, im November 1938.